

PREPAID CARD SYSTEM USING IC CARD

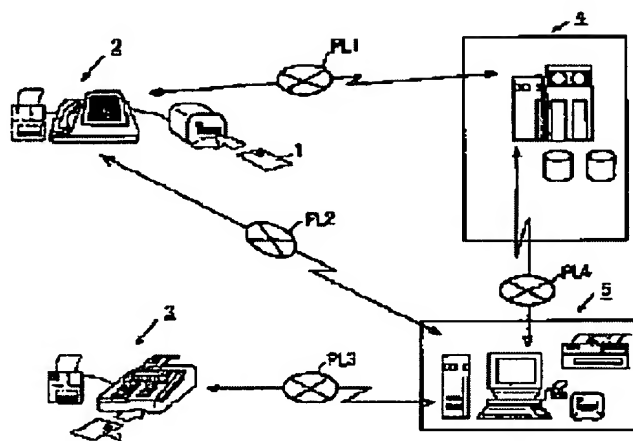
Patent number: JP10188091
Publication date: 1998-07-21
Inventor: SATO KUNIMITSU
Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD
Classification:
- international: **G06F19/00; G07F7/08; G07G1/12; G06F19/00; G07F7/08; G07G1/12; (IPC1-7): G07F7/08; G06F19/00; G07G1/12**
- european:
Application number: JP19960345873 19961225
Priority number(s): JP19960345873 19961225

Report a data error here

Abstract of JP10188091

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inexpensive prepaid card system by subtracting a sales amount from the remainder of amount data stored in an IC card and transferring this amount from a personal deposit account to a required deposit account linked through a communication line.

SOLUTION: On the side of company, terminal equipment 2 for reception for writing amount data on an IC card 1 and terminal equipment 3 for transaction for subtracting the sales amount of meal tickets from the IC card 1 are installed. On the side of bank, on the other hand, a bank host system, 4 connected through a public line PL 1 to the terminal equipment 2 for reception is installed and on the related company of bank, terminal equipment 5 for prepaid management connected through public lines PL2, PL3 and PL4 to terminal equipment 2 for reception, terminal equipment 3 for transaction and bank host system 4 is installed. Thus, when a password number or a received amount is inputted, required data are transmitted to the bank host system 4, an arithmetic processing part subtracts the received amount and the remainder adding the received amount to the prepaid remainder is displayed on the terminal equipment for reception.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 7 F 7/08

G 0 7 F 7/08

S

G 0 6 F 19/00

G 0 7 G 1/12

3 2 1 P

G 0 7 G 1/12

3 2 1

G 0 6 F 15/30

J

3 5 0

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平8-345873

(22)出願日

平成8年(1996)12月25日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 佐藤 邦光

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

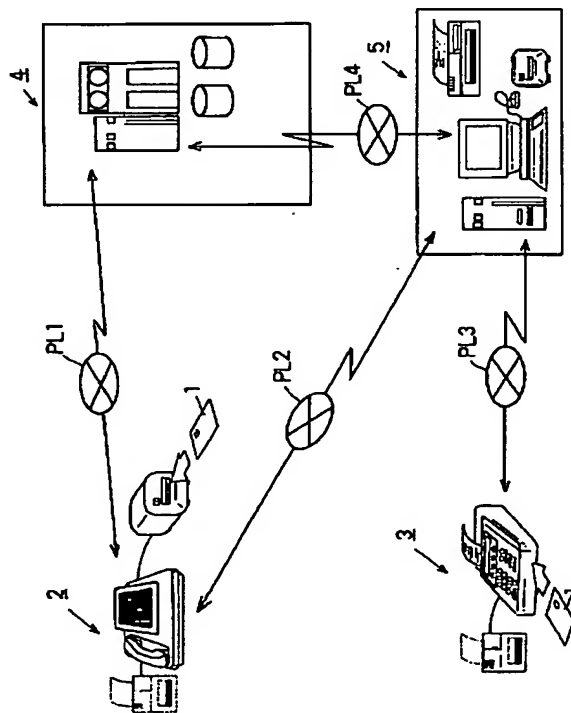
(74)代理人 弁理士 佐野 静夫

(54)【発明の名称】 ICカードを用いたプリペイドカードシステム

(57)【要約】

【課題】 安全性が高く、かつ安価に構成することができるICカードを用いたプリペイドカードシステムを提供する。

【解決手段】 ICカード1と、ICカード1に金額データを書き込む入金用端末装置2と、ICカード1に記憶されている金額データの残高から売上金額を減算する取引用端末装置3と、入金用端末装置2によってICカード1に書き込まれた金額をICカード1の所有者の個人預金口座から仮設口座に振り替え、取引用端末装置3によってICカード1から減算された売上金額を仮設口座から取引用端末装置3を有する店舗の預金口座に振り替える銀行ホストシステム4と、ICカード1への入金履歴とICカード1の所有者の個人預金口座から仮設口座への振替履歴とからICカード1の不正使用をチェックするプリペイド管理用端末装置5とを備えたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金額データを記憶する半導体素子と、少なくとも個人識別データが記憶されているデータ記憶領域とを有するICカードと、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに金額データを書き込む入金用端末装置と、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに記憶されている金額データの残高から売上金額を減算する取引用端末装置と、前記入金用端末装置に通信回線を介して接続され、個人預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する個人預金口座データファイルと、店舗の預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する店舗預金口座データファイルと、仮設口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する仮設口座データファイルとを有し、前記入金用端末装置によって前記ICカードに書き込まれた金額を該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座に振り替え、前記取引用端末装置によって前記ICカードから減算された売上金額を前記仮設口座から前記取引用端末装置を有する店舗の預金口座に振り替える銀行ホストシステムと、前記入金用端末装置、取引用端末装置、及び銀行ホストシステムに通信回線を介して接続され、前記入金用端末装置による前記ICカードへの入金履歴と、該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座への振替履歴とから前記ICカードの不正使用をチェックするプリペイド管理用端末装置と、を備えたことを特徴とするICカードを用いたプリペイドカードシステム。

【請求項2】 金額データを記憶する半導体素子と、少なくとも個人識別データが記憶されているデータ記憶領域とを有するICカードと、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに金額データを書き込む入金用端末装置と、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに記憶されている金額データの残高から売上金額を減算する取引用端末装置と、前記入金用端末装置に通信回線を介して接続され、個人預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納

する個人預金口座データファイルと、店舗の預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する店舗預金口座データファイルと、仮設口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する仮設口座データファイルとを有し、前記入金用端末装置によって前記ICカードに書き込まれた金額を該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座に振り替え、前記取引用端末装置によって前記ICカードから減算された売上金額を前記仮設口座から前記取引用端末装置を有する店舗の預金口座に振り替える銀行ホストシステムと、前記入金用端末装置、取引用端末装置、及び銀行ホストシステムに通信回線を介して接続され、前記入金用端末装置による前記ICカードへの入金履歴と、前記取引用端末装置による前記ICカードからの売上金額の減算履歴と、前記取引用端末装置によって売上金額が減算された後の前記ICカード内の金額データの残高とから前記ICカードの不正使用をチェックするプリペイド管理用端末装置と、を備えたことを特徴とするICカードを用いたプリペイドカードシステム。

【請求項3】 前記ICカードのデータ記憶領域が前記半導体素子内部に設けられ、前記ICリーダライタが前記データ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段を兼ねるようにしたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のICカードを用いたプリペイドカードシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、商店街や社員食堂等において使用されるICカードを用いたプリペイドカードシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば商店街等において、キャッシュレス化対策の一つとして、ICカードを用いたプリペイドカードシステムが行われている。従来のこの種のシステムとしては、例えば、金額データを記憶する半導体素子及び個人識別データ等が記憶されている磁気ストライプを有するICカードと、商店街等に設置され、ICカードに金額データを書き込む銀行のATMと、ATMに通信回線を介して接続された銀行ホストシステムと、店舗に設置され、ATMに通信回線を介して接続され、ICカードに記憶されている金額データの残高から売上金額に相当する金額を減算する取引用端末装置とからなるものが知られている。

【0003】このプリペイドカードシステムを使用するにあたって、顧客はまずICカードに必要な金額を入金する。顧客がICカードをATMに挿入し、ATMの入力部から金額を入力すると、ATMは、入力された金額がICカードの所有者の個人預金口座から引き落とし可能か否かを銀行ホストシステムに照会し、引き落とし可能な場合には前記金額を個人預金口座から引き落として

ICカードの半導体素子に書き込む。

【0004】顧客は店舗で買い物をする場合にこのICカードを店員に提示し、店員はICカードを取引用端末装置に挿入し、取引用端末装置の入力部から売上金額を入力する。取引用端末装置は、ICカードに記憶されている金額データの残高（以下、プリペイド残高と記す）と磁気ストライプに記憶されているデータとを読み込み、入力された売上金額がプリペイド残高以下の場合にはプリペイド残高から売上金額を減算し、得られた新プリペイド残高をICカードに書き込む。そしてICカードは取引用端末装置から排出されて顧客に返却される。その後、取引用端末装置は銀行ホストシステムに売上金額と個人識別データ等を送信し、銀行ホストシステムは売上金額をICカードの所有者の個人預金口座から店舗の預金口座に振り替える。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したような従来のプリペイドカードシステムでは、ICカードの所有者がICカードを落としたり盗まれたりした場合等に、ICカードの金額データの残高が書き替えられてICカードが不正使用されることがあり、ICカードの所有者がこれに気付かないでいると被害が大きくなるという問題があった。

【0006】また、上述したプリペイドカードシステムでは、ICカードに入金を行う端末装置として銀行のATMが使用されているが、銀行のATMは高価であるため、上述したプリペイドカードシステムを小規模の商店街等で実施するのは困難であった。

【0007】本発明は上記のような問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、安全性が高く、かつ安価に構成することができるICカードを用いたプリペイドカードシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、請求項1に記載のプリペイドカードシステムは、金額データを記憶する半導体素子と、少なくとも個人識別データが記憶されているデータ記憶領域とを有するICカードと、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに金額データを書き込む入金用端末装置と、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに記憶されている金額データの残高から売上金額を減算する取引用端末装置と、前記入金用端末装置に通信回線を介して接続され、個人預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する個

人預金口座データファイルと、店舗の預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する店舗預金口座データファイルと、仮設口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する仮設口座データファイルとを有し、前記入金用端末装置によって前記ICカードに書き込まれた金額を該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座に振り替え、前記取引用端末装置によって前記ICカードから減算された売上金額を前記仮設口座から前記取引用端末装置を有する店舗の預金口座に振り替える銀行ホストシステムと、前記入金用端末装置、取引用端末装置、及び銀行ホストシステムに通信回線を介して接続され、前記入金用端末装置による前記ICカードへの入金履歴と、該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座への振替履歴とから前記ICカードの不正使用をチェックするプリペイド管理用端末装置と、を備えたことを特徴とするものである。

【0009】また、請求項2に記載のプリペイドカードシステムは、金額データを記憶する半導体素子と、少なくとも個人識別データが記憶されているデータ記憶領域とを有するICカードと、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに金額データを書き込む入金用端末装置と、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに記憶されている金額データの残高から売上金額を減算する取引用端末装置と、前記入金用端末装置に通信回線を介して接続され、個人預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する個人預金口座データファイルと、店舗の預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する店舗預金口座データファイルと、仮設口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する仮設口座データファイルとを有し、前記入金用端末装置によって前記ICカードに書き込まれた金額を該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座に振り替え、前記取引用端末装置によって前記ICカードから減算された売上金額を前記仮設口座から前記取引用端末装置を有する店舗の預金口座に振り替える銀行ホストシステムと、前記入金用端末装置、取引用端末装置、及び銀行ホストシステムに通信回線を介して接続され、前記入金用端末装置による前記ICカードへの入金履歴と、前記取引用端末装置による前記ICカードからの売上金額の減算履歴と、前記取引用端末装置によって売上金額が減算された後の前記ICカード内の金額データの残高とから前記ICカードの不正使用をチェックするプリペイド管理用端末装置と、を備えたことを特徴とするものである。

ICカードの半導体素子に書き込む。

【0004】顧客は店舗で買い物をする場合にこのICカードを店員に提示し、店員はICカードを取引用端末装置に挿入し、取引用端末装置の入力部から売上金額を入力する。取引用端末装置は、ICカードに記憶されている金額データの残高（以下、プリペイド残高と記す）と磁気ストライプに記憶されているデータとを読み込み、入力された売上金額がプリペイド残高以下の場合にはプリペイド残高から売上金額を減算し、得られた新プリペイド残高をICカードに書き込む。そしてICカードは取引用端末装置から排出されて顧客に返却される。その後、取引用端末装置は銀行ホストシステムに売上金額と個人識別データ等を送信し、銀行ホストシステムは売上金額をICカードの所有者の個人預金口座から店舗の預金口座に振り替える。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したような従来のプリペイドカードシステムでは、ICカードの所有者がICカードを落とししたり盗まれたりした場合等に、ICカードの金額データの残高が書き替えられてICカードが不正使用されることがあり、ICカードの所有者がこれに気付かないでいると被害が大きくなるという問題があった。

【0006】また、上述したプリペイドカードシステムでは、ICカードに入金を行う端末装置として銀行のATMが使用されているが、銀行のATMは高価であるため、上述したプリペイドカードシステムを小規模の商店街等で実施するのは困難であった。

【0007】本発明は上記のような問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、安全性が高く、かつ安価に構成することができるICカードを用いたプリペイドカードシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、請求項1に記載のプリペイドカードシステムは、金額データを記憶する半導体素子と、少なくとも個人識別データが記憶されているデータ記憶領域とを有するICカードと、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに金額データを書き込む入金用端末装置と、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに記憶されている金額データの残高から売上金額を減算する取引用端末装置と、前記入金用端末装置に通信回線を介して接続され、個人預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する個

人預金口座データファイルと、店舗の預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する店舗預金口座データファイルと、仮設口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する仮設口座データファイルとを有し、前記入金用端末装置によって前記ICカードに書き込まれた金額を該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座に振り替え、前記取引用端末装置によって前記ICカードから減算された売上金額を前記仮設口座から前記取引用端末装置を有する店舗の預金口座に振り替える銀行ホストシステムと、前記入金用端末装置、取引用端末装置、及び銀行ホストシステムに通信回線を介して接続され、前記入金用端末装置による前記ICカードへの入金履歴と、該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座への振替履歴とから前記ICカードの不正使用をチェックするプリペイド管理用端末装置と、を備えたことを特徴とするものである。

【0009】また、請求項2に記載のプリペイドカードシステムは、金額データを記憶する半導体素子と、少なくとも個人識別データが記憶されているデータ記憶領域とを有するICカードと、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに金額データを書き込む入金用端末装置と、前記ICカードの半導体素子に記憶されているデータを読み取りかつ前記半導体素子にデータを書き込むICリーダライタと、前記ICカードのデータ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段とを有し、前記ICカードに記憶されている金額データの残高から売上金額を減算する取引用端末装置と、前記入金用端末装置に通信回線を介して接続され、個人預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する個人預金口座データファイルと、店舗の預金口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する店舗預金口座データファイルと、仮設口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する仮設口座データファイルとを有し、前記入金用端末装置によって前記ICカードに書き込まれた金額を該ICカードの所有者の個人預金口座から前記仮設口座に振り替え、前記取引用端末装置によって前記ICカードから減算された売上金額を前記仮設口座から前記取引用端末装置を有する店舗の預金口座に振り替える銀行ホストシステムと、前記入金用端末装置、取引用端末装置、及び銀行ホストシステムに通信回線を介して接続され、前記入金用端末装置による前記ICカードからの売上金額の減算履歴と、前記取引用端末装置によって売上金額が減算された後の前記ICカード内の金額データの残高とから前記ICカードの不正使用をチェックするプリペイド管理用端末装置と、を備えたことを特徴とするものである。

【0010】また、請求項3に記載のプリペイドカードシステムは、請求項1または請求項2に記載のプリペイドカードシステムにおいて、前記ICカードのデータ記憶領域が前記半導体素子内部に設けられ、前記ICリーダライタが前記データ記憶領域に記憶されているデータを読み取る読取手段を兼ねるようにしたことを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施形態を図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施形態であるプリペイドカードシステムの構成図、図2はICカード1の概略構成を示すブロック図、図3は入金用端末装置2の概略構成を示すブロック図、図4は取引用端末装置3の概略構成を示すブロック図、図5は銀行ホストシステム4の概略構成を示すブロック図、図6はプリペイド管理用端末装置の概略構成を示すブロック図である。

【0012】図1に示すシステムは、会社の社員食堂において社員が食券をキャッシュレスで購入するためのものであって、ICカード1と、会社に設置され、ICカード1に金額データを書き込む入金用端末装置2と、社員食堂に設置され、ICカード1から食券の売上金額を減算する取引用端末装置3と、銀行に設置され、入金用端末装置2に公衆回線PL1を介して接続された銀行ホストシステム4と、銀行の関連会社に設置され、入金用端末装置2、取引用端末装置3、及び銀行ホストシステム4にそれぞれ公衆回線PL2、PL3、PL4を介して接続されたプリペイド管理用端末装置5とからなっている。

【0013】ICカード1は、銀行が個人預金口座を所有する顧客に対して発行するもので、図2に示すように、半導体素子6と、カード番号、個人預金口座番号、銀行コード、支店コード等が記憶されているデータ記憶領域としての磁気ストライプ7と、ICカード1の表面に設けられ半導体素子6に接続された接点8とを有し、半導体素子6は、各種処理を実行する演算処理部9と、金額データ、カードの正当性をチェックするためのIDデータ、カード有効期限等を記憶するメモリ10とを有している。

【0014】入金用端末装置2は、図3に示すように、ICカード1の半導体素子6に記憶されているデータを読み取りかつ半導体素子6にデータを書き込むICリーダライタ11と、ICカード1の磁気ストライプ7に記憶されているデータを読み取る読取手段としての磁気リーダ12と、各種処理を実行する演算処理部13と、入金額や各種処理の実行指示等を入力するための入力部14と、カードの正当性をチェックするためのIDデータ、カード有効期限、入金履歴等を記憶するメモリ15と、ディスプレイ16と、プリンタ17と、インターフェース18とを有している。

【0015】取引用端末装置3は、図4に示すように、ICカード1の半導体素子6に記憶されているデータを読み取りかつ半導体素子6にデータを書き込むICリーダライタ19と、ICカード1の磁気ストライプ7に記憶されているデータを読み取る読取手段としての磁気リーダ20と、各種処理を実行する演算処理部21と、売上金額や各種処理の実行指示等を入力するための入力部22と、カードの正当性をチェックするためのIDデータ、カード有効期限、売上データ等の各種データを記憶するメモリ23と、ディスプレイ24と、プリンタ25と、インターフェース26とを有している。

【0016】銀行ホストシステム4は、図5に示すように、各種処理を実行する演算処理部27と、多数の個人預金口座の口座番号、暗証番号、預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する個人預金口座データファイル28と、多数の店舗の預金口座の口座番号、暗証番号、預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する店舗預金口座データファイル29と、仮設口座の預金残高、入出金履歴等の預金データを格納する仮設口座データファイル30と、インターフェース31とを有している。

【0017】プリペイド管理用端末装置5は、図6に示すように、各種処理を実行する演算処理部32と、ハードディスク等からなる記憶装置33と、各種データや各種処理の実行指示等を入力するための入力部34と、ディスプレイ35と、プリンタ36と、インターフェース37とを有している。

【0018】次に、上記のように構成したプリペイドカードシステムの使用方法を説明する。まず、上記のプリペイドカードシステムを利用しようとするカード所有者はICカード1に入金を行う。ICカード1に入金を行う手順を図7、8に示すフローチャート図を参照しながら説明する。

【0019】初期状態において、入金用端末装置2のディスプレイ16にはICカード1の挿入を要求する画面が表示されており、カード所有者がICカード1を入金用端末装置2のカード挿入スロットに挿入すると（ステップ#5）、磁気リーダ12がICカード1の磁気ストライプ7に記憶されているデータを読み取り、ICリーダライタ11がICカード1の表面に設けられた接点8を介して半導体素子6のメモリ10に記憶されているIDデータ、カード有効期限等のデータを読み取り、入金用端末装置2の演算処理部13がこれらのデータをメモリ15に記憶されているデータと照合してICカード1の正当性を判定する（ステップ#10）。

【0020】判定結果が否である場合には、ディスプレイ16にエラーメッセージが表示され（ステップ#15）、ICカード1がカード挿入スロットから排出される。判定結果が可である場合には、ディスプレイ16に入金処理または残高照会を選択する処理選択画面が表示され（ステップ#20）、カード所有者が入金処理を選

択すると(ステップ#25)、ICカード1の演算処理部9がメモリ10に記憶されている金額データ(以下、プリペイド残高と記す)を読み出し、これが入金用端末装置2に送信され、ディスプレイ16にプリペイド残高が表示される(ステップ#30)とともに、ディスプレイ16が暗証番号及び入金額の入力を要求する画面に切り替わる。

【0021】カード所有者が入力部14から暗証番号及び入金額を入力すると(ステップ#35)、演算処理部13は、暗証番号及び入金額を磁気リーダ12が磁気ストライプ7から読み取ったデータとともに銀行ホストシステム4に送信し、銀行ホストシステム4の演算処理部27は送信されてきた暗証番号を個人預金口座データファイル28に格納されている暗証番号と照合して暗証番号が正しいか否かを判定するとともに、送信されてきた入金額を個人預金口座データファイルに格納されている預金残高と比較して引き落とし可能か否かを判定し、これらの判定結果を入金用端末装置2に送信する。

【0022】入金用端末装置2の演算処理部13は、銀行ホストシステム4から送信されてきた暗証番号の可否の判定結果を読み込み(ステップ#40)、否である場合には、ディスプレイ16にエラーメッセージを表示し(ステップ#45)、ICカード1をカード挿入スロットから排出する。暗証番号が可である場合には、演算処理部13は、入金額の引き落としの可否の判定結果を読み込み(ステップ#50)、否である場合には、ディスプレイ16にエラーメッセージを個人預金口座の預金残高とともに表示する(ステップ#55)。カード所有者は、預金残高を見て再度入金額を入力するか否かを判断し(ステップ#60)、入力する場合には入力部14から入力を行い(ステップ#65)、中止の場合には画面上の中止キーを押すとICカード1がカード挿入スロットから排出される。

【0023】ステップ#50で可である場合には、入金用端末装置2のディスプレイ16にプリペイド残高に入金額を加算した新プリペイド残高が表示され、カード所有者がディスプレイ16上の確認キーを押すと、新プリペイド残高がICカード1に送信され、ICカード1の演算処理部9はメモリ10に記憶されている金額データを新プリペイド残高に更新する(ステップ#70)。また、入金用端末装置2のメモリ15に入金履歴が記憶される。

【0024】そして、入金用端末装置2のプリンタが、入金日時、入金額、ICカード1内の新プリペイド残高、カード番号、銀行番号、口座番号等が印字処理された取引明細書を発行し(ステップ#75)、ICカード1が入金用端末装置2のカード挿入スロットから排出される(ステップ#80)。入金用端末装置2は、一定期間毎にメモリ15に記憶されているICカード1への入金履歴をプリペイド管理用端末装置5に送信し、このデ

ータはプリペイド管理用端末装置5の記憶装置33に記憶される。

【0025】銀行ホストシステム4は、ICカード1に入金された金額を個人預金口座から仮設口座に振り替え、個人預金口座データファイル28に格納されている預金残高及び仮設口座データファイル30に格納されている預金残高がそれぞれ新預金残高に更新されるとともに個人預金口座データファイル28及び仮設口座データファイル30に、入出金日時、入出金額、振替口座番号等の入出金履歴が記録される。そして、仮設口座の新預金残高及び仮設口座の入出金履歴はプリペイド管理用端末装置5に送信され、記憶装置33に記憶される。

【0026】次に、上記のようにして金額データが入力されたICカード1を用いて食券を購入する場合について、図9、10に示すフローチャート図を参照しながら説明する。

【0027】初期状態において、取引用端末装置3のディスプレイ23にはICカード1の挿入を要求する画面が表示されており、カード所有者が取引用端末装置3のカード挿入スロットにICカード1を挿入する(ステップ#105)と、磁気リーダ20がICカード1の磁気ストライプ7に記憶されているデータを読み込み、ICリーダライタ19がICカード1の半導体素子6のメモリ10に記憶されているIDデータ、カード有効期限等のデータを読み込み、演算処理部21がこのデータをメモリ23に記憶されているデータと照合してICカード1の正当性を判定する(ステップ#110)。

【0028】判定結果が否である場合には、ディスプレイ24にエラーメッセージが表示され(ステップ#115)、ICカード1がカード挿入スロットから排出される。判定結果が可である場合には、演算処理部21がICカード1のメモリ10に記憶されているプリペイド残高を読み込み、ディスプレイ24に、このプリペイド残高とともに各種商品の名称を価格とともに表示する(ステップ#120)。カード所有者が所望の商品を選択して取引用端末装置3に入力すると(ステップ#125)、演算処理部21はこの商品の価格がプリペイド残高以内であるか否かを判定する(ステップ#130)。

【0029】判定結果が否である場合には、ディスプレイ24にエラーメッセージが表示される(ステップ#135)。カード所有者は他のメニュー選択を行う場合には他のメニューを入力し、他のメニューの選択を行わない場合には画面上の中止キーを押すとICカード1がカード挿入スロットから排出される(ステップ#140)。ステップ#130で判定結果が可である場合には、プリペイド残高からメニューの金額を減じた新プリペイド残高が表示され(ステップ#145)、続けて他のメニューの選択を行う場合には他のメニューを入力し、他のメニューの選択を行わない場合には画面上の食券発行キーを押すと、ICカード1に新プリペイド残高

が送信され、メモリ10に記憶されているプリペイド残高が新プリペイド残高に更新されるとともに、取引用端末装置3のメモリ23に売上日時、商品名、売上金額、銀行コード、個人預金口座番号、カード番号、新プリペイド残高等の売上データが書き込まれる(ステップ#150、#155)。そして、プリンタ17が食券を発行し(ステップ#160)、ICカード1がカード挿入スロットから排出される(ステップ#165)。取引用端末装置3は一定期間毎にメモリ23に記憶されている売上データをプリペイド管理用端末装置5に送信し、この売上データは記憶装置33に記憶される。

【0030】プリペイド管理用端末装置5は、取引用端末装置3から送信されてきた売上データを一定期間毎に銀行ホストシステム4に転送し、売上金額が仮設口座から社員食堂を営んでいる店舗の預金口座に振り替えられ、仮設口座データファイル30に格納されている預金残高及び店舗預金口座データファイル29に格納されている預金残高がそれぞれ新預金残高に更新されるとともに仮設口座データファイル30及び店舗預金口座データファイル29に入出金履歴が記録される。そして、仮設口座及び店舗の預金口座の預金残高及び入出金履歴はプリペイド管理用端末装置5に送信されて記憶装置33に記憶される。

【0031】プリペイド管理用端末装置5は、一定期間毎に、記憶装置33に記憶されているデータに基づいてICカード1の不正使用をチェックする。即ち、ICカード1に入金用端末装置2によってプリペイド残高のみが書き換えられた場合には、入金用端末装置2に入金履歴が記憶されるが、個人預金口座から仮設口座への振り替えは行われないので、ICカード1への入金履歴と、該ICカードの所有者の個人預金口座から仮設口座への振替履歴とを照合することにより、不正をチェックすることができる。

【0032】また、入金用端末装置2以外の機器によってICカード1内のプリペイド残高が書き換えられることも考えられる。この場合には、入金用端末装置2によるICカード1への入金履歴と、取引用端末装置3によるICカード1からの売上金額の減算履歴と、取引用端末装置3によって売上金額が減算された後のICカード1内のプリペイド残高とから不正の有無をチェックすることができる。即ち、ICカード1からの売上金額の減算履歴から、ある時点における減算額の総額Aを算出し、ICカード1への入金履歴から、前記時点までにICカード1に書き込まれた金額データの総額Bを算出する。そして、BとAの差を算出し、これを前記時点におけるICカード1内のプリペイド残高Cと比較する。ICカード1が正しく使用されていれば $B - A = C$ となるが、入金用端末装置2以外の機器によってプリペイド残高が加算された場合には $B - A < C$ となる。したがって、不正の有無をチェックすることができる。

【0033】そして、不正が判明した場合には、その旨が取引用端末装置3に送信され、以後、そのカードは使用できなくなる。したがって、カードの不正使用を速やかに発見することができ、被害を少なくすることができるものである。

【0034】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変更が可能である。例えば、本発明は、社員食堂における食券購入以外の場合についても適用することができる。また、ICカードのデータ記憶領域を半導体素子内部に設け、ICリーダライタがデータ記憶領域のデータを読み取る読取手段を兼ねるようにしてもよい。また、安全性を向上するために、入金用端末装置2、取引用端末装置3、銀行ホストシステム4、プリペイド管理用端末装置5を専用の通信回線で接続するようにしてもよい。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリペイド管理用端末装置によってICカードの不正使用を発見することができるので、安全性が高い。また、本発明は、既存の通信ターミナル機器やパーソナルコンピュータ等を利用して安価に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態であるプリペイドカードシステムの構成図。

【図2】 ICカードの概略構成を示すブロック図。

【図3】 入金用端末装置の概略構成を示すブロック図。

【図4】 取引用端末装置の概略構成を示すブロック図。

【図5】 銀行ホストシステムの概略構成を示すブロック図。

【図6】 プリペイド管理用端末装置の概略構成を示すブロック図。

【図7】 ICカードに入金処理を行う手順を示すフローチャート図。

【図8】 ICカードに入金処理を行う手順を示すフローチャート図。

【図9】 食券を購入する手順を示すフローチャート図。

【図10】 食券を購入する手順を示すフローチャート図。

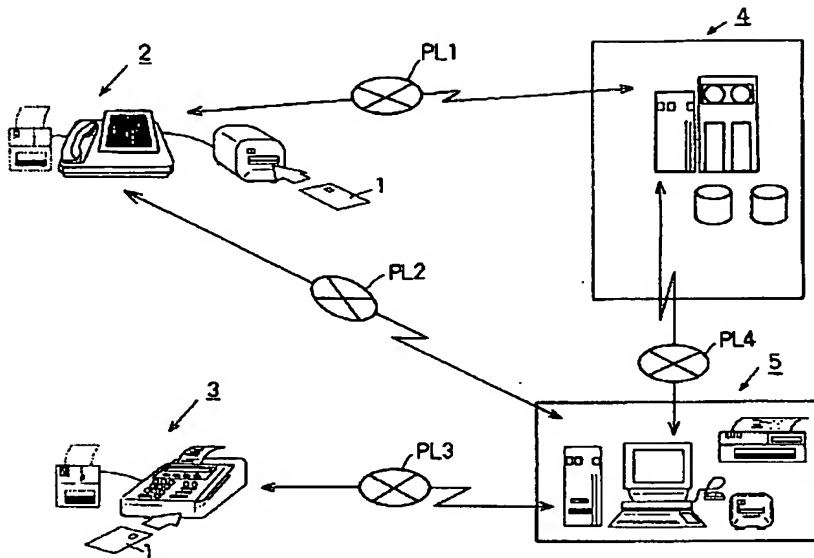
【符号の説明】

- 1 ICカード
- 2 入金用端末装置
- 3 取引用端末装置
- 4 銀行ホストシステム
- 5 プリペイド管理用端末装置
- 6 半導体素子
- 7 磁気ストライプ(データ記憶領域)

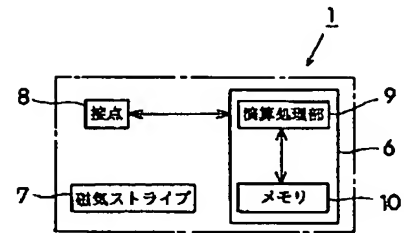
11、19 ICリーダライタ
12、20 磁気リーダ（読取手段）
28 個人預金口座データファイル
29 店舗預金口座データファイル

30 仮設口座データファイル
PL1、PL2、PL3、PL4 公衆回線（通信回線）

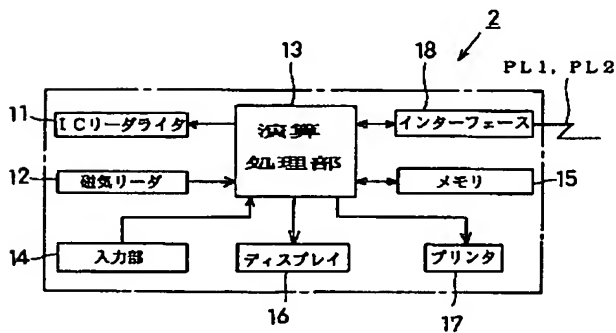
【図1】



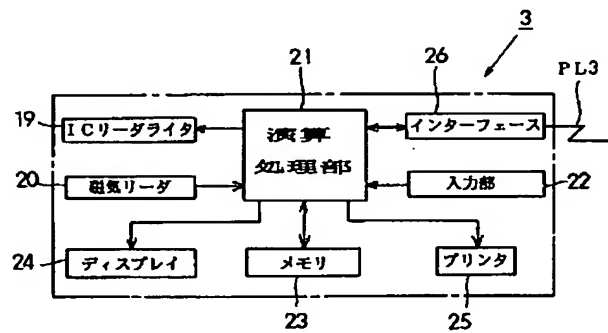
【図2】



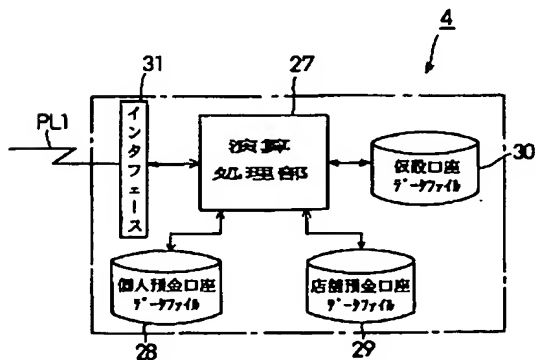
【図3】



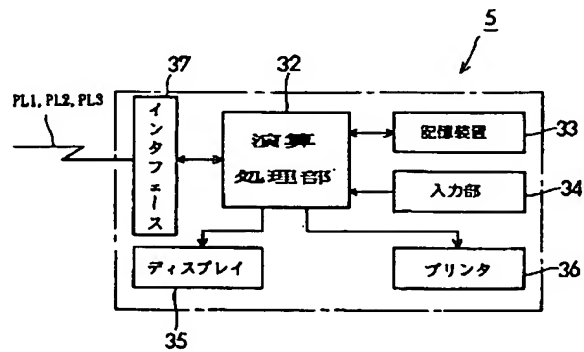
【図4】



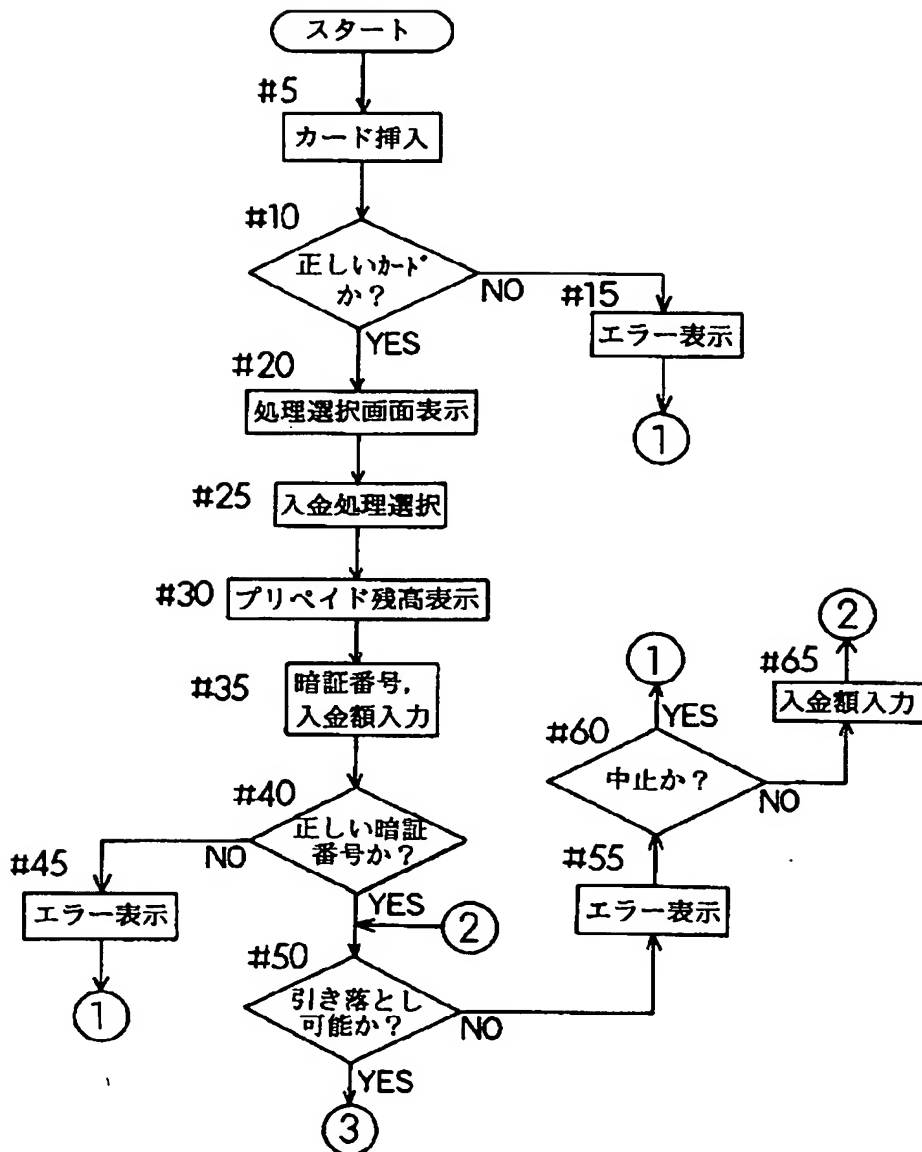
【図5】



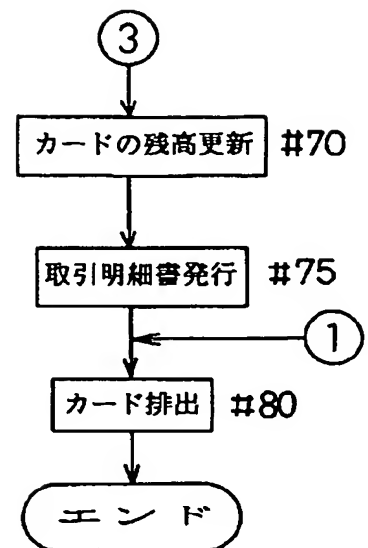
【図6】



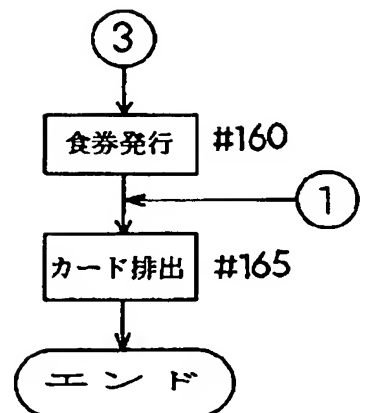
【図7】



【図8】



【図10】



【図9】

